УДК 591.619+598.128

**А. Т. Божанский, С. В. Кудрявцев**

# ОПЫТ РАЗВЕДЕНИЯ В НЕВОЛЕ КАВКАЗСКОЙ ГАДЮКИ

Разведение в неволе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рептилий рассматривается в настоящее время как форма охраны, наряду с территориальной и правовой (формами). В основу настоящего сообщения легли результаты эксперимента по отработке методов содержания и разведения кавказской гадюки (*Vipera kaznakowi* Nik., 1910), проведенного на базе террариума Московского зоопарка.

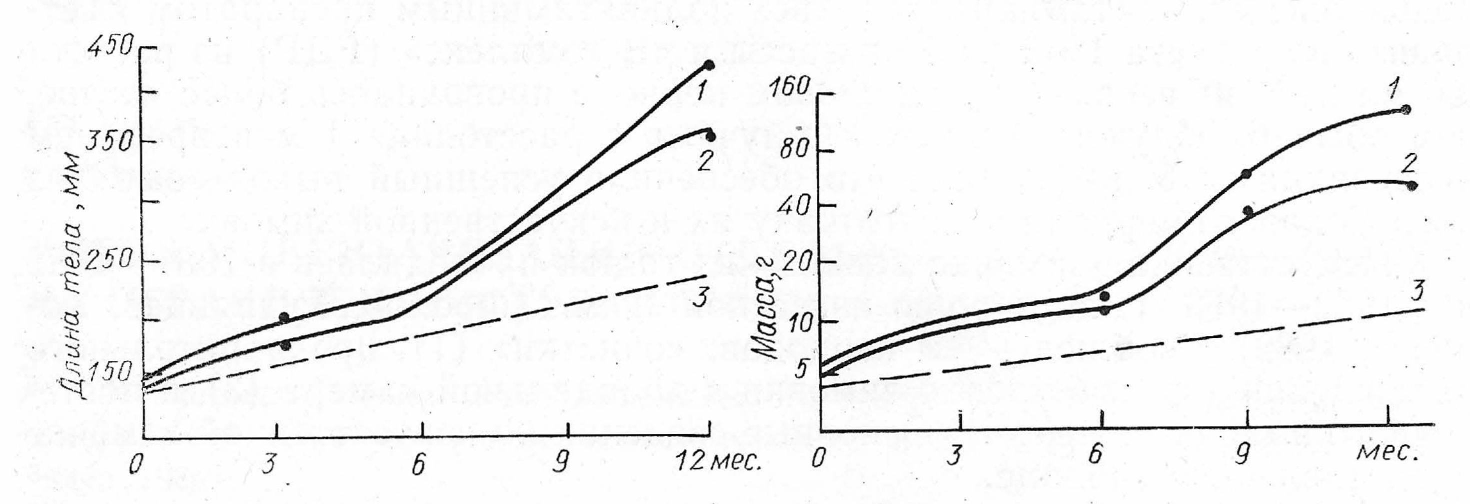
**Материал и методика.** Мы располагали 7 экз. кавказской гадюки (3 ♂ и 4 ♀), отловленными в конце мая 1982 г. в период формирования пар (место отлова — хр. Аишхо, Западный Кавказ). Кроме того мы имели материал по содержанию 7 особей (1 ♂ и 6♀ ) в террариуме Московского зоопарка с 1976 по 1981 г. Змеи содержались совместно в террариуме, изготовленном из многослойной фанеры (передняя стенка — стеклянная, верх террариума снабжен вентиляционной сеткой), оборудованном лампами накаливания, двумя лампами дневного света (по 40 вт), камерой влажности. Перепад между дневными и ночными температурами осуществлялся в условиях, описанных нами ранее (Божанский, Кудрявцев, 1982).

**Подбор животных для группы размножения,** пожалуй, одна из самых сложных проблем, возникающих при их разведении. Критерии для подбора пар у гадюк нам не известны. Совместное содержание отдельных особей (самца и самки) лишь в редких случаях приводит к желаемому результату, т. е. к полноценному спариванию и получению потомства в конечном счете, даже при соответствующей подготовке (проведении искусственной зимовки, усиленному УФ-облучению). Поэтому в настоящее время работы по разведению рептилий, в частности гадюковых змей, ведут на больших группах животных, в расчете на случайность образования пар.

С 1979 по 1981 г. мы пытались получить потомство от самок, оплодотворенных в природе, чтобы выращенное поголовье использовать как группу размножения. С этой целью на Западном Кавказе были отловлены 5 ♀ на последних стадиях беременности. 1 ♀ погибла до родов, 2♀ родили мертвых детенышей и только 2♀ — живых (2 и 4). Причем срок беременности затянулся до конца сентября — начала октября (в естественных условиях молодые рождаются в августе — начале сентября). Линька новорожденных прошла в первые два часа после рождения. Самки после родов и молодые гадюки были помещены соответственно: в террариум размером 120×60×70 см и небольшие аквариумы с площадью дна около 600 см$^2$. В качестве грунта использовали торф, который увлажнялся 2 раза в неделю. Обогрев осуществляли лампами накаливания (2×60 вт). Температура в течение суток колебалась от 17 (ночью) до 35° (днем). УФ-облучение — от 10 до 30 мин в неделю лампой ОРК-11 с горелкой ПРК-2. Как новорожденные, так и взрослые самки вскоре после родов начинали хорошо питаться. Кормом для взрослых гадюк служили белые лабораторные мыши весом 10—15 г, новорожденные гадюки поедали сверчков и голых мышей. Корма предлагали два раза в неделю. Среднее потребление кормов у взрослых — 1 мышь в неделю на 1 гадюку, у новорожденных — 1 сверчок или 1 голая мышь на 1 особь. Примерно через два месяца после родов самки и новорожденные начали отказываться от корма и, несмотря на интенсивное УФ-облучение, искусственный подкорм и витаминизацию, все же погибли. Хотя при этих же условиях содержания 1♂ и 1 небеременная самка жили в террариуме в течение нескольких лет (4 и 6 соответственно). Следовательно, именно отлов и транспортировка самок кавказской гадюки на поздних стадиях беременности является причиной гибели их

и родившегося молодняка из-за развития патологии беременности и постнатального развития.

Решив несколько изменить эксперимент, весной (конец мая) 1982 г. в период между выходом из зимовки и спариванием, т. е. в период формирования пар, мы отловили 7 экз. (3♂ и 4♀). По прибытии в Москву гадюки были помещены совместно в террариум (устройство террариума и условия содержания описаны выше). Температура в террариуме за




Динамика роста молодых гадюк в ходе эксперимента (объяснение в тексте):
*1* — самка № 1; *2* — самка № 2; *3* — рост гадюк в естественных условиях (приближенно).

сутки колебалась от 15° (ночью) и 28° (днем). К концу июня успешно прошло спаривание гадюк. Процесс спаривания мы здесь не описываем, поскольку он во всех своих фазах принципиально не отличается от спаривания других видов гадюк (например, обыкновенной), подробно описанного в литературе. С 15 по 20.08 все 4♀ принесли потомство. Количество новорожденных в пометах было от 4 до 8 (4, 6, 7, 8). Молодые змеи рождались в яйцевых оболочках. Весь процесс родов (одной гадюки) занимал от 1,0 до 1,5 ч; гадючата появлялись на свет с интервалом от 10 до 20 мин. Линька начиналась через несколько минут после рождения и заканчивалась не позднее, чем через 1,5 ч. Через 4 дня после рождения молодые гадючата начали питаться сверчками; через 3—4 мес. большинство из них стали принимать новорожденных мышей.

**Динамика роста молодых змей.** Новорожденные змеи имели длину тела от 149 до 161 мм и массу от 3,92 до 5,12 г; к 3 мес., т. е. к моменту перехода на питание новорожденными мышами змеи достигли размеров от 175 до 204 мм и весили от 4,95 до 9,87 г. В полугодовалом возрасте гадючата по массе и размерам соответствовали годовалым особям в природе (длина тела от 216 до 219 мм, масса от 10,70 до 12,70 г). В возрасте 9 мес. они достигли размеров гадюк третьего года жизни, а по массе превзошли их. Размеры тела составили от 308 до 322 мм, масса от 27,20 до 61,00 г. Выживаемость молодняка к 1 году составила 50 %. Выращенные в террариуме молодые гадюки к этому времени достигли размеров взрослых змей; длина их тела составила от 370 до 440 мм, масса — от 39,60 до 89,00 г. Отмечен переход от ювенильной окраски к окраске взрослого животного. У самцов наблюдалось увеличение в объеме основания хвоста, что вместе с изменением поведения свидетельствует о наступлении половой зрелости. На рисунке представлены кривые изменения размера тела и массы молодых гадюк в ходе эксперимента. Все выше перечисленные промеры и взвешивания проводились на контрольной группе животных из 5 особей (2♂ и 3♀). Максимальные значения в каждой серии измерений и взвешиваний имела самка № 1 (кривая 1), минимальные — самка № 3 (кривая 2); самцы и самка № 2 занимали промежуточное положение.

**Питание и линька.** В ходе эксперимента было подсчитано среднее количество поедаемого корма одной гадюкой с момента рождения до 1 года: сверчки — 10 шт., голые мыши (3 г) — 35 шт., мыши-бегунки

(10 г) — 20 шт. Калорийность мышей, поступающих для кормления змей в Московский зоопарк,— 103 ккал на 100 г живого веса. Таким образом, за год каждое животное получило приблизительно 315 ккал с мышами, с учетом сверчков — около 320 ккал.

За время эксперимента гадюки линяли 11 раз, причем интервалы между линьками увеличивались от 26 до 48 дней.

**Содержание взрослых гадюк, искусственная зимовка.** Гадюки после родов усиленно витаминизировались поливитаминным препаратом «Тетравит» из расчета 1 мл на 1 кг массы и «В-комплекс» (ГДР) из расчета 0,5 мл на 1 кг веса. В послеродовом периоде проводилось более частое, чем обычно, облучение самок УФ-лучами с расстояния 1 м и временем экспозиции от 5 до 10 мин., что обеспечило успешный выход самок из послеродового периода и подготовку их к искусственной зимовке.

Искусственная зимовка кавказских гадюк проводилась в 1981—1982 и в 1982—1983 гг. по хорошо известной схеме (Фролов, Кудрявцев, Королев, 1982) с соблюдением периодов: «очистки» (1), предварительного охлаждения (2), собственно зимовки в холодильной камере (3) и постепенного выхода из нее (4). Основные сведения по искусственной зимовке представлены в таблице.

**Искусственная зимовка кавказской гадюки (основные характеристики)**

| Показатель | ♂ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ |
|---|---|---|---|---|---|
| Масса при входе в зимовку, г | 52,0 | 140,2 | 51,2 | 88,0 | 124,0 |
| Срок стадии очистки, дн. | 7 | 10 | 3 | 7 | 7 |
| Срок стадии предварительного охлаждения, дн. | 18 | 11 | 11 | 18 | 18 |
| Срок собственно зимовки, дн. | 25 | 19 | 19 | 25 | 25 |
| Температура зимовки, °С | +4 +6 | +4 +6 | +4 +6 | +5 | +5 |
| Масса при выходе из зимовки, г | 44,4 | 134,5 | 48,8 | 74,4 | 120,0 |
| Потеря в весе, % | 12,7 | 4,0 | 5,0 | 15,0 | 3,2 |

Немаловажное значение при содержании и разведении гадюк имеют диагностика, профилактика и лечение заболеваний. Так, например, в своей работе мы столкнулись со случаем гибели за довольно короткий период (1,5—2 мес.) сразу 4 взрослых гадюк. Причиной гибели являлась зараженность взрослых животных гельминтами, локализующимися в легких и приводящими на определенных этапах своего развития к обструкции дыхательных путей. Определить систематическую принадлежность паразитов и разработать возможные меры борьбы с ними пока не удалось.

На основании накопленного опыта мы предлагаем вести работы по разведению кавказской гадюки (а также и других видов гадюк) поэтапно по следующей схеме: 1 этап — отлов первичных производителей, подбор родительских пар в природе или отлов беременных самок на самых ранних стадиях беременности. 2 этап — выращивание полученного молодняка (желательно раздельное содержание), отработка методик кормления, витаминизации, режима УФ-облучения. 2 а — отработка методов содержания взрослых гадюк на отрожавших производителях (рацион, витаминизация, УФ-облучение, зимовки, диагностика, профилактика и лечение гельминтозов). 3 этап — подготовка к размножению выращенных в неволе гадюк (стимуляция размножения с использованием искусственных зимовок, УФ-облучения и гипервитаминизации).

Нам кажется, что проводя работы по этой схеме, можно в достаточно короткий срок овладеть основными методами содержания и разведения гадюк в неволе.

*Божанский А. Т., Кудрявцев С. В.* Особенности содержания редких видов гадюк фауны СССР // Разведение и создание новых популяций редких и ценных видов животных : Тез. докл. III совещ.— Ашхабад, 1982.— С. 175—177.
*Фролов В. Е., Кудрявцев С. В., Королев А. В.* Опыт работы с редкими видами в террариуме Московского зоопарка // Там же.— С. 162—166.

ВНИИ охраны природы и заповедного дела МСХ СССР,
Московский зоопарк
Получено 23.05.84

УДК 597.7.15

**Г. Т. Кузнецов**

# МЕТОД ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ЖИВОТНЫХ НА ОГРАНИЧЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

В настоящее время метод экологического профилирования широко применяется при изучении структурных компонентов экосистем и их динамики (Насимович, 1979; Атаев, 1984).

Работы, которые проводятся в заповедниках по программе Летописи природы, требуют регулярных стационарных наблюдений. Это ставит исследователей перед задачей выделения ключевых участков на основе метода экологического профилирования. Перечень работ на стационарах достаточно подробно освещен в литературе (Казанская, 1977; Соколов и др., 1983; Злотин, Пашков, 1983; Гиляров, Покаржевский, 1983; и др.).

Копетдагский заповедник, где проводились исследования, охватывает большую часть Центрального Копетдага, пояс низких гор и подгорную равнину Восточного Копетдага. Перепад высот составляет более 2500 м. Особенности географического положения и значительный перепад высот обусловили наличие значительного разнообразия экологических условий, что, в свою очередь, отразилось на характере животного и растительного мира. Несмотря на значительное количество публикаций по Копетдагу (Кузнецова, 1980, 1983), на данной территории до сих пор не закончена инвентаризация животного и растительного мира. Эта работа может быть значительно ускорена в случае определения необходимого количества ключевых участков и сроков учета на них. Нами составлена таблица, которая отвечает указанным условиям. Мы исходили из работ В. Н. Никитиной (1954) и В. В. Никитина (1965), в которых дано описание растительности Копетдага в связи с вертикальной поясностью. Помимо этого первый автор приводит смену аспектов растительности, которая согласуется с сезонной сменой группировок напочвенных членистоногих (Кузнецов, 1982).

Выделено 6 высотных поясов, которые подразделены на 15 растительных формаций, в свою очередь, эти формации включают 43 ассоциации (Никитина, 1954). Нами отмечена пятикратная сменяемость сезонных аспектов напочвенных членистоногих. Данные по растительным группировкам и смене аспектов членистоногих сведены в таблицу (таблица), которую можно использовать, как в ботанических, так и в зоологических исследованиях. Составленная таблица отражает пространственно-временное разнообразие Копетдага применительно к растительности и для работы с другими объектами.

Рассматривая степень пространственной неоднородности территории заповедника на разных уровнях детализации, получаем набор ключевых участков, на которых необходимо провести учеты для получения репрезентативных данных. При работе на уровне высотных поясов выделяется 6 пространственных неоднородностей. Однако изучение распределения организмов часто требует детализации биотопических особенностей до уровня растительных формаций и ассоциаций. При работе на уровне формации выделяется 15 пространственных разностей, а на уровне ассоциаций 43, что должно соответствовать и количеству ключевых участков. Учитывая временные особенности изучаемого объекта, можно получить представление о пространственно-временной изученности региона по